

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

---

214/302-

1/15/62

358747  
3 Blätter Nr. 1

(175)

Fig. 1

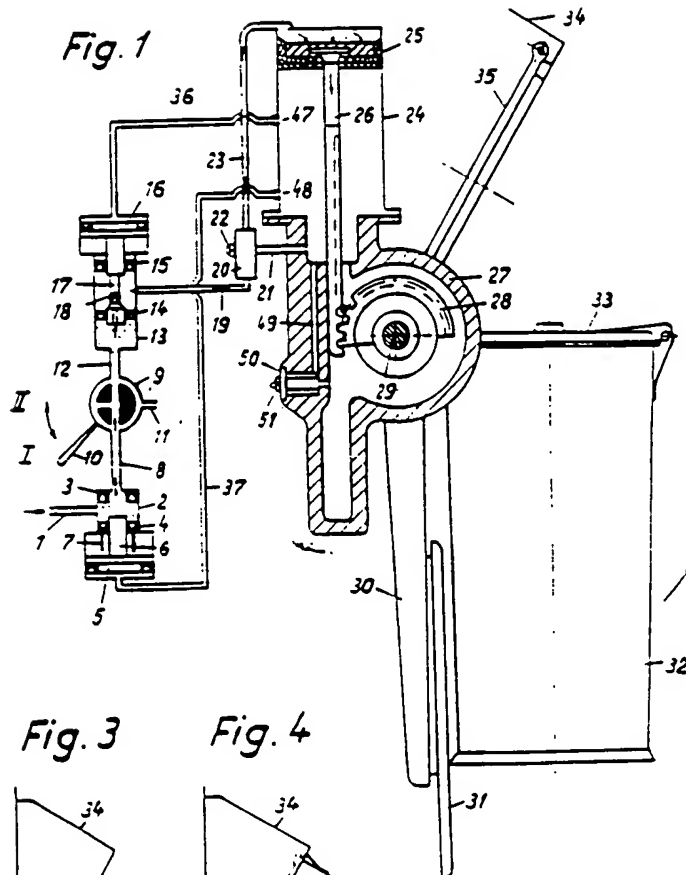
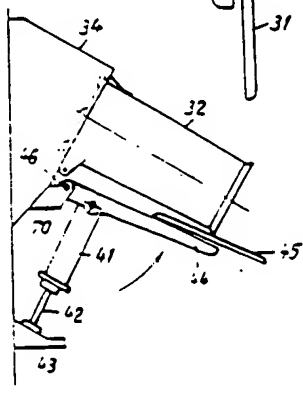
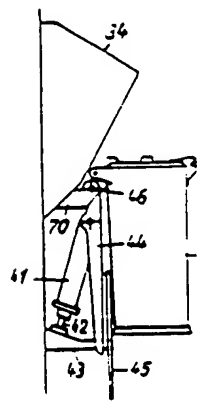


Fig. 3

Fig. 4



8000354

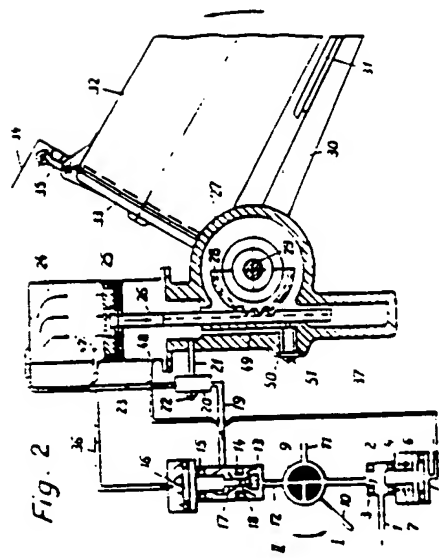
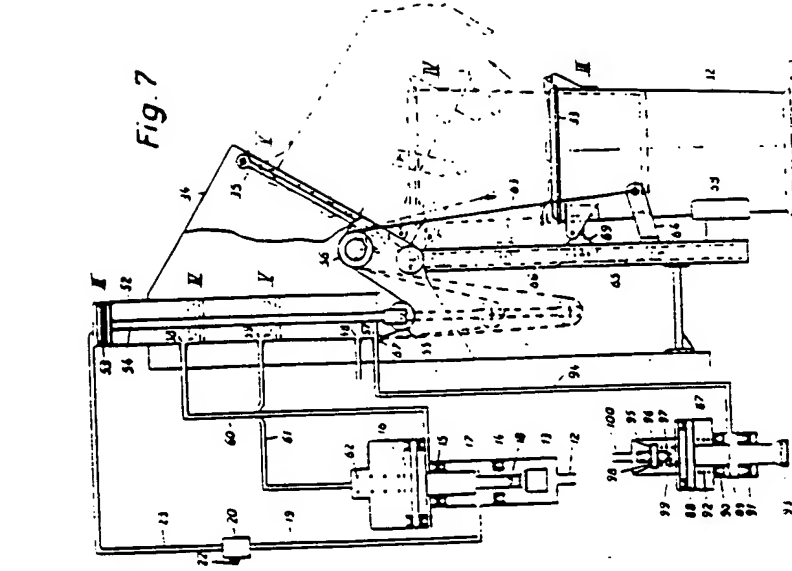


Fig. 8

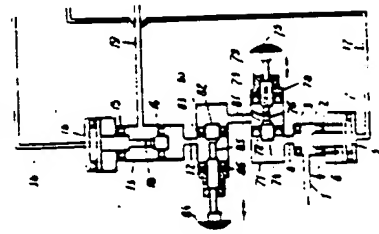


Fig. 6

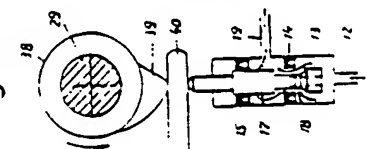
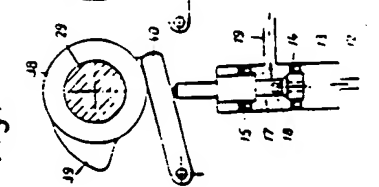


Fig. 5



8000355



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Klassierung:

81 d, 1

SCHWEIZERLAND  
DIV.

Gesuch eingereicht: 9. September 1957, 15 Uhr  
Prioritäten: Deutschland,  
19. September,  
8. Oktober 1956  
und 3. April 1957  
Patent eingetragen: 30. November 1961  
Patentschrift veröffentlicht: 15. Januar 1962

## HAUPTPATENT

Hans Zöller, Laubenheim a. Rh. (Deutschland)

Steuereinrichtung für die Müllgefässkippvorrichtung an Müllwagen

Hans Zöller, Laubenheim a. Rh. (Deutschland), ist als Erfinder genannt worden

Die Erfindung bezieht sich auf eine Steuereinrichtung für die Müllgefässkippvorrichtung an Müllwagen, deren Schüttung mit einer schwenkbaren Frontplatte versehen ist, wobei die Kippvorrichtung einen durch ein Druckmittel betätigten Arbeitskolben aufweist.

Die bekannten Müllgefässkippvorrichtungen solcher Art haben den Nachteil, dass Beschädigungen des Müllgefässes und der Schüttungsteile durch zu hartes Anschlagen des Müllgefässes an die Frontplatte bei zu schnellem Einkippen in die Schüttung nicht zu vermeiden sind. Da die Müll-Lader vielfach im Akkord arbeiten, hat der Bedienungsmann kein Interesse an einer sachgemässen, schonenden Betätigung der Müllgefässkippvorrichtung. Ein zu schnelles Einschwenken des Müllgefässes verursacht aber harte, geräuschvolle Schläge und Beschädigungen an dem Müllgefäss und den Schüttungsteilen. Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, die Bewegung des Müllgefässes automatisch und durch das Bedienungspersonal uneinflussbar während des Ein- und Auskippvorganges so zu steuern, dass harte, geräuschvolle Schläge vermieden werden und trotzdem ein zügiges Arbeitstempo bei grösster Unfallsicherheit gewährleistet ist.

Hierzu ist zunächst eine Schwenkbewegung des Müllgefässes mit verhältnismässig geringer Geschwindigkeit erforderlich, bis das Müllgefäss sich mit seinem oberen Rand an die stillstehende Frontplatte anlegt. Danach sollen das Müllgefäss und die Frontplatte zusammen verhältnismässig schnell in die Schüttung einkippen, bis sich die Frontplatte den Aufschlagpuffern in der Schüttung nähert, worauf schliesslich die relativ schnelle Bewegung vermindert werden muss, um den Aufschlag auf die Puffer abzumildern. Die rückläufige Bewegung des entleerten

Müllgefässes und der sonstigen bewegten Teile soll ferner ebenfalls regulierbar sein.

Es ist bereits vorgeschlagen worden, Müllgefässkippvorrichtungen mit von Hand zu betätigbaren Feinregelventilen auszurüsten, um die oben beschriebenen gewünschten Arbeitsbedingungen zu erreichen. In der Praxis hat es sich aber herausgestellt, dass diese Möglichkeit von dem Bedienungspersonal nicht ausgenutzt wird. Durch die Erfindung soll deshalb eine Lösung der beschriebenen Aufgabe geschaffen werden, die eine vom Bedienungspersonal uneinflussbare Arbeitsweise mit grösster Betriebs- und Unfallsicherheit ermöglicht.

Zur Lösung dieser Aufgabe kennzeichnet sich die Steuereinrichtung für Müllgefässkippvorrichtungen nach der Erfindung dadurch, dass zwischen der Druckmittelzuleitung und dem Kippzylinder ein die Geschwindigkeit der Müllgefässbewegung beeinflussendes, von einem der bewegten Teile der Vorrichtung gesteuertes Regelventil angeordnet ist und dass in der Verbindungsleitung zwischen dem Kippzylinder und dem Regelventil ein beim Rücklauf des Kippkolbens das Regelventil vom Kippzylinder trennendes und die Verbindungsleitung mit einem Druckmittelauslass verbindendes Schnellentleerungsventil für den Kippzylinder angeordnet ist.

Durch die Erfindung wird ermöglicht, dass der gewünschte Bewegungsablauf für das Entleeren der Müllgefässe von der Art der Betätigung der Steuereinrichtung völlig unabhängig ist und somit von vornherein derart eingestellt werden kann, dass sowohl die Müllgefässe als auch die übrigen Schüttungsteile möglichst weitgehend geschont werden.

Einige Ausführungsbeispiele der Steuereinrichtung nach der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 die Einrichtung an einer Mülltonnenkippvorrichtung mit an der Frontplatte angehängter Mülltonne in Ruhelage, teilweise im Schnitt;

Fig. 2 die gleiche Einrichtung an einer Mülltonnenkippvorrichtung, die die Mülltonne bis zur Anlage an die Frontplatte verschwenkt hat, teilweise im Schnitt;

Fig. 3 die Einrichtung an einer Mülltonnenkippvorrichtung, deren Kippzylinder unmittelbar am Schwenkarm angreift, mit an der Frontplatte angehängter Mülltonne in Ruhelage in Ansicht;

Fig. 4 die Einrichtung gemäss Fig. 3, wobei die Mülltonne bis zur Anlage an die Frontplatte verschwenkt ist, in Ansicht;

Fig. 5 ein durch einen Nocken gesteuertes Regelventil der Einrichtung in Ruhestellung;

Fig. 6 das Regelventil gemäss Fig. 5 in geöffneter Stellung;

Fig. 7 die Einrichtung an einer Hubkippvorrichtung mit am Hubwagen angehängter Mülltonne in Ruhestellung, teilweise im Schnitt, und ferner in gestrichelter Darstellung den Hubwagen mit der Mülltonne sowohl in abgehobener als auch in geschwenkter Stellung mit an der Frontplatte anliegender Mülltonne, und

Fig. 8 ein Absperrorgan mit Zweihandsicherungsventil, im Schnitt.

Wie in Fig. 1 dargestellt, führt die Druckmittelzuleitung 1 über das Druckmittelabsperrentil 2 und den Kanal 8 zu dem handbetätigten Absperrorgan 9. In dem Druckmittelabsperrentil 2 ist ein mit einer Nutringdichtung versehener Kolben 5 angeordnet, der mit seiner Kolbenstange 6 durch die Nutringdichtung 4 in den Druckmittelraum des Druckmittelabsperrentils 2 hineinragt. Der Kolben 5 steht unter der Einwirkung einer Druckfeder 7, die das Ventil in der Ruhestellung offen hält. Das Absperrorgan 9 ist als Dreiwegesteuerorgan ausgebildet und weist eine Entlüftung 11 und einen Handhebel 10 auf. Das Absperrorgan 9 ist über einen Kanal 12 mit einem die Geschwindigkeit der Mülltonnenbewegung beeinflussenden, automatisch arbeitenden Regelventil 13 verbunden. Das Regelventil 13 weist einen mit einer Nutringdichtung ausgerüsteten Steuerkolben 16 auf, der mit einem mit einer Einschnürung versehenen Kolbenschieber 17 in Verbindung steht. In dem Gehäuse des Verzögerungsventils 13 sind zwei Nutringdichtungen 14, 15 angeordnet, in denen sich der Kolbenschieber 17 gleitend bewegt. Der Kolbenschieber 17 weist ferner eine von seinem freien Ende ausgehende axiale Bohrung mit einer Querbohrung 18 auf, die in der Einschnürung mündet. Zwischen den beiden Nutringdichtungen 14 und 15 im Gehäuse des Regelventils 13 führt eine Leitung 19 über ein Schnellentlüftungsventil 20 bekannter Bauart und eine weitere Leitung 23 zu dem Kippzylinder 24.

Das Schnellentlüftungsventil 20 ist so ausgebildet, dass es dem Druckmittel einen normalen Durchfluss in Richtung zum Kippzylinder 24 gewährt, während es dem Druckmittel beim Rückfluss aus dem Kipp-

zylinder 24 einen weiten Durchflussquerschnitt zur Leitung 21 hin öffnet, sobald die Leitung 19 entlüftet ist.

Im Kippzylinder 24 ist der Kolben 25 angeordnet, der mit einer Zahnstange 26 verbunden ist. Die Zahnstange 26 steht mit einem gezahnten Segment 28 in Eingriff, das auf der Schwenkarmweile 29 aufgekittet ist und sich in dem Kippgehäuse 27 befindet. Auf der Schwenkarmweile 29 ist der Schwenkarm 30 befestigt, an dessen Pendelplatte 31 sich die an Haken der Frontplatte 35 angehängte Mülltonne 32 anlegt. In der Wandung des Kippzylinders 24 sind zwei Bohrungen 47 und 48 angeordnet, die von dem Kippkolben 25 bei seiner Bewegung nacheinander überschleift werden. Von der Überschleifbohrung 47 führt eine enge Steuerleitung 36 zum Gehäuse des Steuerkolbens 16 im Regelventil 13 und von der Überschleifbohrung 48 eine zweite Steuerleitung 37 zum Gehäuse des Steuerkolbens 5 im Druckmittelabsperrentil 2.

Die in Fig. 1 und 2 dargestellte Einrichtung arbeitet in folgender Weise:

Das Druckmittel, z. B. aus einem Druckmittelbehälter, strömt über die Druckmittelzuleitung 1 in das Gehäuse des Druckmittelabsperrentils 2 und über den Kanal 8 zum handbetätigten Absperrorgan 9. Legt man den Handhebel 10 des Absperrorgans 9 in Stellung I, so strömt das Druckmittel über den Kanal 12 in das Gehäuse des Regelventils 13. Das Druckmittel verschiebt den Kolbenschieber 17 mit dem Steuerkolben 16, so dass die Einschnürung am Kolbenschieber 17 zwischen den beiden Nutringdichtungen 14 und 15 liegt, wie in Fig. 1 dargestellt ist. Das Druckmittel strömt in dieser Stellung des Kolbenschiebers 17 langsam durch die axiale Bohrung und die Querbohrung 18 in den Raum zwischen den beiden Dichtungen 14 und 15 und von dort über die Leitung 19, das Schnellentlüftungsventil 20 und die Leitung 23 in den Kippzylinder 24. Der von dem Druckmittel beaufschlagte Kippkolben 25 bewegt sich nunmehr mit seiner Zahnstange 26 nach unten, wodurch das Segment 28 eine Drehbewegung ausführt, die von der Schwenkarmweile 29 auf den Schwenkarm übertragen wird, der die Mülltonne 32 verschwenkt, bis sie, wie in Fig. 2 dargestellt, an der Frontplatte 35 mit ihrem oberen Rand 33 zur Anlage kommt. Die Schnelligkeit dieser Bewegung ist abhängig von der Weite der Bohrung 18 im Kolbenschieber 17 des Regelventils 13.

Sobald sich die Mülltonne 32 mit ihrem oberen Rand 33 an die Frontplatte 35 anlegt, überschleift der Kippkolben 25 im Kippzylinder 24 zwangsläufig die Überschleifbohrung 47, wodurch Druckmittel über die Steuerleitung 36 zum Regelventil 13 strömt, den Steuerkolben 16 beaufschlagt und ihn mit seinem Kolbenschieber 17 verschiebt. Dabei nimmt die Einschnürung des Kolbenschiebers 17 die in Fig. 2 dargestellte Lage ein, so dass das Druckmittel zusätzlich durch die ringförmige Öffnung zwischen der Nutringdichtung 14 und der Einschnürung schnell hindurch-

strömen kann. Durch den schnellen Zufluss des Druckmittels erfahren die bewegten Teile der Kippvorrichtung eine Beschleunigung, so dass die Mülltonne 32 mit der Frontplatte 35 so schnell in die Schüttung 34 eingekippt wird. Kurz bevor die Frontplatte 35 auf die in der Schüttung 34 angeordneten Puffer aufschlägt, überschleift der Kippkolben 25 im Kippzylinder 24 die Überschießbohrung 48 zwangsläufig, so dass Druckmittel durch die Steuerleitung 37 den Kolben 5 im Gehäuse des Absperrventils 2 beaufschlagt und ihn gegen den Druck der Feder 7 verschiebt. Die Kolbenstange 6 des Steuerkolbens 5 schiebt sich bei dieser Bewegung in die Öffnung der Nutringdichtung 3 hinein und versperrt dem Druckmittel den weiteren Durchfluss. Hiedurch wird der Kippzylinder 24 nur mit so viel Druckmittel angefüllt, als zum Einkippen des jeweiligen Mülltonnengewichtes erforderlich ist (Eigengewicht der Mülltonne + Gewicht des Mülls). Ausserdem erfolgt ein weicher Aufschlag der Frontplatte 35 auf die in der Schüttung 34 angeordneten Aufschlagpuffer.

Zum Zurückkippen wird das Absperrorgan 9 mit seinem Handhebel 10 in die Stellung II verstellt, so dass das Gehäuse des Regelventiles 13 und die Leitung 19 zum Schnellentlüftungsventil 20 durch die Entlüftung 11 am Absperrorgan 9 entlüftet werden. Durch den Druckabfall öffnet sich das Schnellentlüftungsventil 20 schlagartig und lässt das Druckmittel aus dem Kippzylinder 24 über die Leitung 21 in das Kippgehäuse 27 strömen, wo ein Teil des Druckmittels den frei werdenden Raum unter dem in seine Ausgangslage zurückkehrenden Kippkolben 25 ausfüllt. Der Rest des Druckmittels entweicht über den Kanal 49 im Kippgehäuse 27 und die düsenartige Bohrung 51 in dem Stopfen (Blende) 50 ins Freie. Das Schnellentlüftungsventil 20 ist mit einer Stellschraube 22 ausgerüstet, mit der der Abfluss des Druckmittels über das Kippgehäuse 27 ins Freie reguliert werden kann. Ein schneller Abfluss des Druckmittels aus dem Kippzylinder 24 bewirkt ein schnelles und ein langsamer Abfluss, ein langsames Zurückschwenken des Schwenkarmes bzw. Zurückkippen der Mülltonne in die Ausgangsstellung.

Gemäss Fig. 3 und 4 ist der Zylinder 41 der Kippvorrichtung in bekannter Weise unmittelbar an dem mit einer Pendelplatte 45 für die Anlage der Mülltonne 32 versehenen Schwenkarm 44 angelenkt. Die Kolbenstange 42 des Kippkolbens stützt sich dabei auf einer Konsole 43 ab, während der Schwenkarm 44 mit seinem Lagerboizen 46 im Lagerbock 70 gelagert ist.

Wie in Fig. 5 und 6 dargestellt, kann das Regelventil 13 unter Fortfall des Steuerkolbens 16, der Steuerleitung 36 und der Überschießbohrung 47 durch einen Nocken 39 gesteuert werden. Eine auf der Schwenkarmweile 29 bzw. dem Lagerboizen 46 des Schwenkarmes 44 befestigte Scheibe 38 weist diesen Nocken 39 auf. Sobald der obere Rand 33 der Mülltonne 32 die Frontplatte 35 berührt, wirkt der Nocken 39 zwangsläufig auf einen Steuerboizen 40 ein, der

seinerseits den Stössel des Kolbenschiebers 17 betätigt, ohne dass dieser durch senklich wirkende Kräfte verklebmen kann.

Die Wirkungsweise ist die gleiche wie bereits oben ausführlich beschrieben. Diese Einrichtung hat besondere Vorteile bei Mülltonnenkippvorrichtungen, bei denen die Schwenkbewegung durch einen Kippzylinder 41 (Fig. 3, 4) bewirkt wird, der unmittelbar am Schwenkarm 44 angreift und der sich mit seiner Kolbenstange 42 auf eine Konsole 43 abstützt. Der Schwenkarm ist in diesem Fall mit Lagerboizen 46 anstelle einer Schwenkarmweile ausgerüstet.

Bei Mülltonnenhubkippvorrichtungen, die ein Heben der Mülltonne vom Boden ermöglichen, besteht diese Vorrichtung, wie in Fig. 7 dargestellt, aus mindestens einem Hubzylinder 52 mit einem Kolben 53, dessen Kolbenstange 54 an ihrem freien Ende eine Seilrolle 55 trägt. Der Hubzylinder 52 weist Überschießbohrungen 58, 59 und 48 sowie eine gegebenenfalls düsenartig ausgebildete Entlüftung 57 am unteren Zylinderende auf. Das Seil 63 ist an der Seilaufhängung 67 befestigt und über die Seilrolle 55 an der Kolbenstange 54 sowie die feststehende Seilrolle 56 geführt und ist an dem Hubarm 64 des Hubwagens 65 befestigt. Der Hubwagen 65 ist mit Aufhängehaken 69 sowie einem beweglichen Anlageblech 68 für die Mülltonne 32 ausgerüstet und wird in einer Wagenführung 66 geführt.

Das Gehäuse des Regelventiles 13 ist bei dieser Ausführungsform oberhalb und unterhalb der Totpunkte des Kolbens 16 durch Steuerleitungen 61 bzw. 60 mit den zwei Überschießbohrungen 58, 59 in der Wandung des Hubzylinders 52 verbunden. Der Kolben 16 des Regelventiles 13 steht unter der Wirkung einer Druckfeder 62, die den Kolben 16 in dem einen Totpunkt festhält, so dass die Einschnürung am Kolbenschieber 17 dem Druckmittel den Durchgang an der Dichtung 14 frei gibt. Das Druckmittel strömt über die Leitung 19, das Schnellentlüftungsventil 20 und die Leitung 23 zum Zylinder 52 der Hubkippvorrichtung. Der Kolben 53 mit der Kolbenstange 54 und der Seilrolle 55 wird dabei aus der Stellung III in die Stellung IV verschoben, wobei der Hubwagen 65 mit der Mülltonne 32 schnell aus der Stellung III in die Stellung IV gehoben wird. Sobald der Kolben die Überschießbohrung 58 überschneift, strömt Druckmittel durch die Steuerleitung 60 in das Gehäuse des Regelventiles 13 und verschiebt den Kolben 16 mit dem Kolbenschieber 17 gegen den Druck der Feder 62, so dass das Druckmittel nicht mehr zwischen der Einschnürung und der Dichtung 14 hindurchströmen kann, sondern nur noch durch axiale Bohrung und die enge Querverbohrung 18 im Kolbenschieber 17.

In gleicher Weise, wie bereits oben beschrieben, wird der Hubwagen 65 mit der Mülltonne 32 aus der angegebenen Stellung IV langsam verschwenkt, bis sich der Mülltonnenrand 33 an die Frontplatte 35 anlegt (Stellung V). Sobald der obere Mülltonnenrand 33 die Frontplatte 35 berührt, überschneift der Kolben

358747

53 die Überschießbohrung 59, und das Druckmittel strömt über die Leitung 61 in das Gehäuse des Regelventiles 13, so dass nunmehr das Druckmittel beide Seiten des Kolbens 16 beaufschlagt und die Feder 62 den Kolben 16 und damit den Kolbenschieber 17 verschiebt. Dadurch wird dem Druckmittel wieder der Weg zwischen der Einschnürung und der Dichtung 14 geöffnet, so dass der Kolben 53 schnell bis zum unteren Totpunkt ausfährt, wodurch ein schnelles Einkippen der Mülltonne und Frontplatte in die Schüttung 34 erfolgt.

Das Zurückkippen und Absetzen der Mülltonne erfolgt in gleicher Weise wie oben beschrieben.

Um ein zu schnelles Zurückkippen der Frontplatte 35 in ihre Ausgangsstellung und der Mülltonne 32 mit dem Hubwagen 65 das Eintreten des Hubwagens 65 in die Wagenführung 66 ohne harte Schläge zu ermöglichen, sind zwei Ventile 87, 95 vorgesehen, welche das Einstromen der Luft unterhalb des aufwärts fahrenden Kolbens 53 im Hubzylinder 52 derart verzögern, dass unter dem Kolben 53 ein Unterdruck entsteht, der die Bewegungsabläufe verlangsamt.

Wie in Fig. 7 dargestellt, ist in dem Ventil 87 ein mit einer Nutringdichtung und einer Druckfeder 92 versehener Kolben 88 angeordnet, dessen Kolbenstange 89 zwischen den Nutringdichtungen 90, 91 gleitend angeordnet ist. An die Nutringdichtung 91 schließt sich ein Entlüftungskanal an, der mit einem Filter 93 versehen ist. Zwischen den Nutringdichtungen 90, 91 mündet eine Leitung 94, die mit dem unteren Ende des Zylinders 52 der Hubkippvorrichtung in Verbindung steht. An das Ventil 87 ist das Rückschlagventil 95 angebaut, dessen Ventilkegel 96 von der Feder 97 auf den Ventilsitz 98 gedrückt wird. Der Ventilkegel 96 weist eine Längsbohrung auf, in deren untere Öffnung eine auswechselbare Düse 99 eingesetzt ist. Vom oberen Ende des Rückschlagventils 95 führt eine Leitung 100 zur Überschießbohrung 48 in der Wand des Hubkippzylinders 52.

Die Wirkungsweise des Ventils 87 und des angebauten Rückschlagventils 95 gestaltet sich wie folgt:

Bei der Abwärtsbewegung des Kolbens 53 im Hubkippzylinder 52, die das Anheben und Einkippen der Mülltonne, wie oben beschrieben, bewirkt, entweicht die Luft unterhalb des Kolbens 53 über die Leitung 94 durch die Nutringdichtung 91 im Ventil 87 und das Filter 93 ins Freie. Bei dieser Abwärtsbewegung überschleift der Kolben 53 die Bohrung 48 in der Zylinderwand, und das Druckmittel fließt über die Leitung 100 zum Rückschlagventil 95, während gleichzeitig, wie oben beschrieben, das Absperrventil 2 den Druckmittelzufluss zum Hubkippzylinder 52 absperrt.

Das Druckmittel hebt den Ventilkegel 96 gegen den Druck der Feder 97 von seinem Sitz 98 ab und beaufschlagt den Kolben 88 im Ventil 87. Die Kolbenstange 89 fährt in die Nutringdichtung 91 ein, so dass die Entlüftung abgesperrt ist.

Sobald, wie oben beschrieben, der Hubkippzylinder 52 über das Schneidentlüftungsventil 20 entlüftet worden ist, drückt die Feder 97 das Rückschlagventil auf seinen Sitz 98. Gleichzeitig schwenkt die Mülltonne 32 mit der Frontplatte 35 aus der Schüttung 34 zurück, und der Kolben 53 im Hubkippzylinder 52 bewegt sich nach oben. Dabei entsteht unterhalb des Kolbens 53 ein Unterdruck; denn das als Luftpölster in den Gehäusen des Rückschlagventils 95 und des Ventils 87 wirkende Druckmittel kann nur langsam durch die enge Düse 99, die Längsbohrung im Ventilkegel 96 und die Leitung 100 in den Zylinder 52 unterhalb des hochgehenden Kolbens 53 nachströmen. Die aufwärts gerichtete Kolbenbewegung wird durch den Unterdruck verzögert, so dass sowohl die Frontplatte 35 als auch die Mülltonne 32 mit dem Hubwagen 65 langsam aus der Schüttung zurückschwenken, bis die Frontplatte 35 ihre Ausgangsstellung erreicht und der Hubwagen 65 wieder in die Wagenführung 66 eintritt, ohne dass dabei harte Schläge auftreten.

Die Düse 99 ist so gewählt, dass die obigen Bedingungen erfüllt werden. Wenn der Hubwagen 65 wieder in die Wagenführung 66 zurückgeschwenkt ist, ist das als Luftpölster wirkende Druckmittel aus den Gehäusen des Rückschlagventils 95 und des Ventils 87 durch die Düse 99 so weit in den Hubzylinder 52 abgeflossen, dass die Druckfeder 92 den Kolben 88 mit der Kolbenstange 89 nach oben verschiebt. Die Kolbenstange 89 des Ventils 87 gibt die Nutringdichtung 91 hierbei frei, und Luft aus der Atmosphäre strömt schnell durch das Filter 93, die Nutringdichtung 91 und die Leitung 94 in den Zylinder 52 und hebt den bestehenden Unterdruck auf. Sowohl der Kolben 53 als auch der Hubwagen 65 fahren dann schnell in ihre Ausgangsstellungen zurück, wobei die Mülltonne 32 auf den Boden abgesetzt wird.

Um die Betriebssicherheit zu erhöhen und zur Vermeidung von Unfällen kann schliesslich, wie in Fig. 3 dargestellt, anstelle des durch eine Hand betätigten Absperrorgans 9 eine durch zwei Hände zu bedienende Ventilkombination Verwendung finden. Diese Ventilkombination besteht aus einem Absperrorgan 71 und einem dahinter geschalteten Zweithandsicherungsventil 80, die zwischen dem Absperrventil 2 und dem Regelventil 13 angeordnet sind. Das Absperrorgan 71 weist in seinem Gehäuse zwei Nutringdichtungen 72, 73 auf, zwischen denen ein Kolbenschieber 74 gleitend angeordnet ist, dessen aus dem Gehäuse ragendes Ende einen Schaltkopf 75 trägt. Der Kolbenschieber 74 ist mit einer Einschnürung 76 versehen, die eine Querböhrung 77 enthält und die in Richtung des Bedienungsknopfes 75 in eine Längsbohrung übergeht. Das andere Ende der Längsbohrung weist ebenfalls eine Querböhrung auf, die in der Schließstellung des Kolbenschiebers 74 in den Hohlraum der mit einer Entlüftung 78 versehenen Abschlusskappe 79 des Absperrorgans 71 mündet. Das Zweithandsicherungsventil 80 weist die

8000359

gleiche Bauart wie das Absperrorgan 71 auf, jedoch ohne die Längs- und die Querbohrungen im Kolbenschieber.

Das Druckmittel beaufschlagt im Gehäuse des Absperrorgans 71 den Kolbenschieber 74, so dass der Durchtritt des Druckmittels an der Dichtung 72 abgeschlossen ist. Der Raum hinter der Dichtung 72 steht über die Querbohrung 77, die Längsbohrung und die weitere Querbohrung mit der Entlüftung 78 in Verbindung. Wird der Schaltknopf 75 gedrückt, so wird dem Druckmittel der Durchgang zwischen der Dichtung 72 und der Einschnürung 76 am Kolbenschieber 74 geöffnet, während die Entlüftung durch die Längsbohrung und die Querbohrung an der zweiten Dichtung 73 verschlossen wird. Die Druckluft strömt durch den Kanal 81 in das Gehäuse des Zweithandsicherungsventils 80 und hält den Kolbenschieber 82 in seiner Schliessstellung fest, so dass der Durchtritt des Druckmittels an der Dichtung 83 abgesperrt ist. Erst wenn mit der zweiten Hand der Schaltknopf 84 des Zweithandsicherungsventils 80 betätigt wird, wird dem Druckmittel der Durchfluss an der Einschnürung 85 des Kolbenschiebers 82 und an der Dichtung 83 geöffnet, welcher wieder der Dichtung 86 gegenübersteht.

Das Einkippen der Mülltonne erfolgt in gleicher Weise, wie oben beschrieben. Zum Zurückkippen werden die Schaltknöpfe 75, 84 der Ventilkombination von den Bedienungshänden in dieser Reihenfolge freigegeben. Das Druckmittel verschiebt dann den Kolbenschieber 74 in seine Ausgangslage, wodurch das Druckmittel hinter der Dichtung 72 über die Bohrungen und die Entlüftung 78 ins Freie entweichen kann. Diese Entlüftung pflanzt sich durch die verschiedenen Gehäuse und Leitungen bis zum Schnellentlüftungsventil 20 fort. Das Schnellentlüftungsventil 20 öffnet sich, wie bereits oben beschrieben, und die bewegten Teile der Kippvorrichtung und der Schüttung kehren mit der Mülltonne in ihre Ausgangslage zurück. Wenn man den Schwenkarm 30 mit der Mülltonne 32 in eingekippter Stellung stehenlassen will, lässt man zuerst den Schaltknopf 84 des Zweithandsicherungsventils 80 los, dessen Kolbenschieber 82 durch die Beaufschlagung mit Druckmittel in seine Ausgangsstellung verschoben wird und den Durchfluss des Druckmittels an der Dichtung 83 verschliesst. Zum Zurückschwenken des Schwenkarmes 30 genügt dann nur ein leichter Druck auf den Bedienungsknopf 84 des Zweithandsicherungsventils 80. Durch diese Ventilkombination, die von beiden Händen des Bedienungsmannes gleichzeitig betätigt werden muss, sind natürlich Unfälle durch Unachtsamkeit ausgeschlossen.

#### PATENTANSPRUCH

1. Steuereinrichtung für die Müllgefässkippvorrichtung an Müllwagen, deren Schüttung mit einer schwenkbaren Frontplatte versehen ist, wobei die Kippvorrichtung einen durch ein Druckmittel betätigten Arbeitskolben aufweist, dadurch gekennzeichnet,

dass zwischen der Druckmittelzuleitung (1) und dem Kippzylinder (24, 41, 52) ein die Geschwindigkeit der Müllgefässbewegung beeinflussendes, von einem der bewegten Teile der Vorrichtung gesteuertes Regelventil (13) angeordnet ist und dass in der Verbindungsleitung (19, 23) zwischen dem Kippzylinder (24, 41, 52) und dem Regelventil (13) ein beim Rücklauf des Kippkolbens (25, 42, 53) das Regelventil (13) vom Kippzylinder (24, 41, 52) abtrennendes und die Verbindungsleitung (23) mit einem Druckmittelausslass verbindendes Schnellentleerungsventil (20) für den Kippzylinder (24, 41, 52) angebracht ist.

#### UNTERANSPRÜCHE

1. Steuereinrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass das Regelventil (13) zur Steuerung durch den Kippkolben (25 bzw. 53) mit einem Steuerkolben (16) und einem diesen aufnehmenden Steuerzylinder versehen ist, der an mindestens eine Überschießbohrung (47 bzw. 59) im Kippzylinder (24 bzw. 52) angeschlossen ist, wobei diese Überschießbohrung (47 bzw. 59) derart angeordnet ist, dass sie von dem Kippkolben überschleift wird, sobald das Müllgefäss (32) sich bei seiner Schwenkbewegung mit seinem oberen Rand (33) an die Frontplatte (35) legt.

2. Steuereinrichtung nach Patentanspruch und Unteranspruch 1, für eine Müllgefässhubkippvorrichtung zum Heben des Müllgefässes vom Boden, wobei dieses Heben mit voller Geschwindigkeit, das anschließende Ankippen des Müllgefässes bis an die Frontplatte mit verminderter Geschwindigkeit und das Einkippen des Müllgefässes mitsamt der Frontplatte wieder mit voller Geschwindigkeit erfolgt, dadurch gekennzeichnet, dass der Steuerzylinder des die Geschwindigkeit der Müllgefässbewegung beeinflussenden Regelventils (13) an zwei Überschießbohrungen (58) und (59) im Kippzylinder (52) derart angeschlossen ist, dass auf jeder Seite des Steuerkolbens (16) ein solcher Anschluss liegt, wobei diejenige Überschießbohrung (58), die an der der Schliessbewegung des Regelventils (13) entsprechenden Seite des Kolbens (16) angeschlossen ist, an einer Stelle des Kippzylinder (52) angeordnet ist, die der Kippkolben (53) am Ende der Hebewegung des Müllgefässes (32) überschleift, während die zweite, an der der Öffnungsbewegung des Regelventils (13) entsprechenden Seite des Steuerkolbens (16) angeschlossene Überschießbohrung (59) an einer Stelle im Kippzylinder (52) angeordnet ist, die der Kippkolben (53) beim Anlegen des Müllgefässes (32) an die Frontplatte (35) überschleift.

3. Steuereinrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Geschwindigkeit der Müllgefässbewegung beeinflussende Regelventil (13) zu rein mechanischer Betätigung durch einen bewegten Teil der Vorrichtung dadurch ausgebildet ist, dass der Ventilkörper (17) über einen Steuernebel (40) von einem auf einer Scheibe (38) angeordneten Nocken (39) betätigt ist, wobei die Scheibe (38) auf



der Schwenkarmwelle (29) bzw. dem Lagerbolzen (46) des Schwenkarmes (30, 44) der Kippvorrichtung oder auf einem anderen sinngemäss bewegten Teil der Kippvorrichtung oder der Schüttung angeordnet ist.

4. Steuereinrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der mit einer Einschnürung versehene Ventilkörper (17) des Regelventils (13) eine von seinem freien Ende ausgehende, axiale Bohrung mit Querbohrung (18) aufweist, die in die Einschnürung mündet, und dass im Gehäuse des Regelventils (13) zwei Nutringdichtungen (14, 15) angeordnet sind, zwischen denen die Druckmittelleitung (19) zum Kippzylinder (24) einmündet, deren eine Dichtung (15) den Ventilkörper (17) ständig dichtend umschliesst, wogegen die andere Dichtung (14) je nach der Steuerstellung des Ventils (13) den mit der Druckmittelzuleitung (12) verbundenen Gehäuse-raum im Zusammenwirken mit dem in sie eingreifenden Ventilkörper (17) abschliesst, so dass dem Druckmittel lediglich der Durchfluss durch die axial- und querliegende Bohrung (18) gewährt wird, oder bei ausser Eingriff befindlichem Ventilkörper (17) den Durchfluss durch den Gehäuseraum freigibt.

5. Steuereinrichtung nach Unteranspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Regelventil (13) mit einer auf die Kolbenfläche des Steuerkolbens (16) einwirkenden und ihn in seinem unteren Totpunkt haltenden Druckfeder (62) ausgerüstet ist, und dass die obere Überschießbohrung (58) in der Wand des Hubkippzylinders (52) über eine Steuerleitung (60) unterhalb der unteren Totpunktlage des Steuerkolbens (16) und die untere Überschießbohrung (59) über eine Steuerleitung (61) oberhalb der oberen Totpunktlage des Steuerkolbens (16) an den Zylinder des Steuerkolbens (16) angeschlossen ist.

6. Steuereinrichtung nach Patentanspruch, insbesondere für die Hubkippvorrichtungen für Müllgefässe zum zusätzlichen Beeinflussen der Geschwindigkeit der Rückwärtsbewegung des Müllgefässes und der Frontplatte, dadurch gekennzeichnet, dass ein zusätzliches Ventil (87) mit einem Kolben (88) und einer Druckfeder (92) zur Betätigung seines Ventilkörpers (89) vorgesehen ist, das über ein Rückschlagventil (95) und eine Verbindungsleitung (100) zur Bohrung (48) am Hubkippzylinder (52) vom Druckmittel beaufschlagt wird, so dass der mit einer Düse (99) und mit einer Längsbohrung versehene, unter dem Druck einer Druckfeder (97) stehende Ventilkörper (96) des Rückschlagventils (95) ein schnelleres Zufließen des Druckmittels aus dem Hubkippzylinder

der (52) zu dem Ventil (87) und ein langsames Abfließen des Druckmittels aus dem Ventil (87) zurück zum Hubkippzylinder (52) ermöglicht, sobald der Hubkippkolben (53) beim Einkippen bzw. beim Zurückschwenken des Müllgefässes (32) eine Überschießbohrung überschleift.

7. Steuereinrichtung nach Unteranspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass im Gehäuse des Ventils (87) zwei Nutringdichtungen (90, 91) angeordnet sind, deren eine Dichtung (90) den Ventilkörper (89) ständig dichtend umschliesst, wogegen die andere Dichtung (91) je nach der Steuerstellung des Kolbens (88) den durch eine Leitung (94) mit einer Bohrung (57) am unteren Ende des Hubkippzylinders (52) in Verbindung stehenden Gehäuseraum im Zusammenwirken mit dem in die Dichtung (91) eingreifenden Ventilkörper (89) von einem mit einem Filter (93) versehenen Druckmitteleinlass abschliesst oder bei ausser Eingriff befindlichem Ventilkörper (89) den Durchfluss durch den Gehäuseraum freigibt.

8. Steuereinrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass eine mit Bedienungsknopfen (75, 84) versehene Kombination aus einem Absperrorgan (71) und einem dahintergeschalteten Zweithandsicherungsventil (80) angeordnet ist, deren zwischen je zwei Nutringdichtungen (72, 73 bzw. 83, 86) gleitend angeordnete Kolbenschieber (74, 82) eine Einschnürung (76, 85) aufweisen, die dem Druckmittel erst bei gleichzeitiger Betätigung beider Ventile (71, 80) mit beiden Händen den Durchfluss zum Kippzylinder (24) gewährt.

9. Steuereinrichtung nach Patentanspruch und Unteranspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Kolbenschieber (74, 82) des Absperrorgans (71) und des Zweithandsicherungsventils (80) je nach ihrer Stellung den Druckmitteldurchfluss durch die als Steuerkanten wirkenden Nutringdichtungen (72, 83) öffnen und schliessen.

10. Steuereinrichtung nach Patentanspruch und Unteranspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Absperrorgan (71) in seiner Einschnürung (76) eine Querbohrung (77) aufweist, an die sich in Richtung zum Bedienungsknopf (75) des Absperrorgans eine Längsbohrung anschliesst, die durch eine zweite Querbohrung in der Schliessstellung des Absperrorgans mit dem Hohlraum in der mit einer Entlüftung (78) versehenen Abschlusskappe (79) in Verbindung steht.

Hans Züller

Vertreter: A. Rosset, Zürich

8000361